

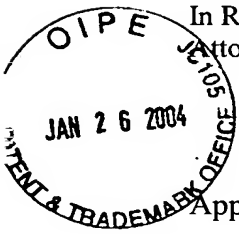
Application No. 10/661,833

Customer No. 28289

Paper Dated: January 23, 2004

In Reply to USPTO Correspondence of December 10, 2003

Attorney Docket No. 0388-031780



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No. : 10/661,833
Applicant : Kentaro NAKAMURA et al.
Filed : September 12, 2003
Title : ILLUMINATING APPARATUS FOR A WORK VEHICLE
Group Art Unit : 2875

MAIL STOP MISSING PARTS
Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Sir:

Attached hereto is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-308700, which corresponds to the above-identified United States application and which was filed in the Japanese Patent Office on October 23, 2002.

The priority benefits provided by Section 119 of the Patent Act of 1952 are claimed for this application.

Respectfully submitted,

WEBB ZIESENHEIM LOGSDON
ORKIN & HANSON, P.C.

By

Russell D. Orkin
Registration No. 25,363
Attorney for Applicants
700 Koppers Building
436 Seventh Avenue
Pittsburgh, Pennsylvania 15219-1818
Telephone: 412-471-8815
Facsimile: 412-471-4094
E-mail: webblaw@webblaw.com

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to MAIL STOP MISSING PARTS, Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on January 23, 2004.

Kara A. Berthold
(Name of Registered Representative)

01/23/04
Date

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 3 日
Date of Application:

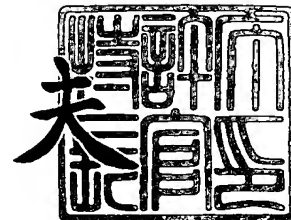
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 0 8 7 0 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 0 8 7 0 0]

出 願 人 株式会社クボタ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 T102114900

【提出日】 平成14年10月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60Q 1/04

【発明の名称】 作業車の照明装置

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造
所内

【氏名】 中村 健太郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造
所内

【氏名】 山西 勇

【特許出願人】

【識別番号】 000001052

【住所又は居所】 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目 2 番 4 7 号

【氏名又は名称】 株式会社クボタ

【代理人】

【識別番号】 100107308

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区豊崎 5 丁目 8 番 1 号

【弁理士】

【氏名又は名称】 北村 修一郎

【電話番号】 06-6374-1221

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 049700

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 作業車の照明装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体前部に連結される取り付け部を備えた枠体に、前照灯及び側照灯を支持させ、前照灯及び側照灯を覆う透光レンズを、前記枠体に直接に連結して支持させてある作業車の照明装置。

【請求項 2】 前記枠体に、前記前照灯及び前記側照灯を収容する凹部を備えてあるとともに、前記凹部の開口を前記透光レンズによって閉じてある請求項 1 記載の作業車の照明装置。

【請求項 3】 前記前照灯及び前記側照灯の左右一対を、前記枠体に支持させてある請求項 1 又は 2 記載の作業車の照明装置。

【請求項 4】 前記枠体に、前記左右一対の前照灯を支持する前枠部、及び、前記前枠部の両端部から車体後方向きに延出して前記側照灯を支持する横枠部を備えてある請求項 3 記載の作業車の照明装置。

【請求項 5】 前記透光レンズの前記左右一対の前照灯を覆う前レンズ部と、前記左右の側照灯を覆う横レンズ部とを一体形成してある請求項 4 記載の作業車の照明装置。

【請求項 6】 前記側照灯が車体横向き取り付け姿勢で支持されている請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の作業車の照明装置。

【請求項 7】 前記側照灯のスイッチ手段による入り指令があるとともに操向車輪が設定角以上に操向されると、側照灯が自動的に点灯されるように構成してある請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の作業車の照明装置。

【請求項 8】 前記前照灯のスイッチ手段による入り指令及び前記側照灯のスイッチ手段による入り指令があると、側照灯が点灯するように構成してある請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の作業車の照明装置。

【請求項 9】 前記側照灯のスイッチ手段による入り指令があるとともに作業装置が下降作業位置に下降されると、側照灯が自動的に点灯されるように構成してある請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の作業車の照明装置。

【請求項 1 0】 前記側照灯のスイッチ手段による入り指令があるとともに

車体走行速度が設定速度以下になると、側照灯が自動的に点灯されるように構成してある請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の作業車の照明装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、前照灯、側照灯、前照灯及び側照灯を覆う透光レンズを備えた作業車の照明装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

上記照明装置として、従来、特許文献 1 に示されるものがあった。この特許文献 1 に示されるものは、前照灯、側照灯、前照灯の集光器を、枠体としての取り付けフレームに支持させ、透光レンズを、これの突起と集光器の嵌合突起との嵌合によって支持させるものである。

【0003】

【特許文献 1】

実開平 4-122238 号公報 （ 段落番号 [0006]、図 2 ）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記した従来の照明装置の場合、透光レンズの支持強度や照明装置全体の強度が十分なものにするには、集光器を強固なものに構成する必要があることから、コスト高になるとか重くなりがちであった。

【0005】

本発明の目的は、車体への組み付けが操作簡単にできるとともに強度面で優れた状態に安価かつ軽量に得られる作業車の照明装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【0007】

〔構成〕

請求項 1 による作業車の照明装置にあっては、車体前部に連結される取り付け部を備えた枠体に、前照灯及び側照灯を支持させ、前照灯及び側照灯を覆う透光レンズを、前記枠体に直接に連結して支持させてある。

【0 0 0 8】

〔作用〕

前照灯及び側照灯を枠体に支持させ、透光レンズを枠体に直接に連結して支持させてあるものだから、枠体を車体に取り付けることにより、前照灯、側照灯、透光レンズも枠体と共に一挙に車体に組み付けられる。

透光レンズを枠体に直接に連結してあるものだから、前照灯や側照灯のリフレクターを反射作用が発揮されるだけの軽小なものにしても、透光レンズと枠体が強固に連結して透光レンズの支持を強固に行なわせられるとともに照明装置全体の強度が高くなる。

【0 0 0 9】

〔効果〕

従って、照明装置全体を車体に組み付けるに当たり、枠体を車体に取り付けるだけで操作簡単に組み付けることができ、かつ、透光レンズの支持強度も照明装置全体の強度も高く破損しにくいように強固に組み付けられる。しかも、リフレクターを軽小化するなどによってコストダウン及び軽量化できる。

【0 0 1 0】

請求項 2 による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【0 0 1 1】

〔構成〕

請求項 1 による発明の構成において、前記枠体に、前記前照灯及び前記側照灯を収容する凹部を備えてあるとともに、前記凹部の開口を前記透光レンズによって閉じてある。

【0 0 1 2】

〔作用〕

枠体に前照灯及び側照灯を収容する凹部を備えてあるとともに、凹部の開口を透光レンズによって閉じてあるものだから、前照灯及び側照灯が枠体と透光レン

ズによって覆われて雨や洗車水などが付着しにくい状態になる。

【0 0 1 3】

〔効果〕

洗車するとか雨天時に作業しても、前照灯や側照灯に水が付着しにくくて故障が発生しにくくなる。

【0 0 1 4】

請求項 3 による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【0 0 1 5】

〔構成〕

請求項 1 又は 2 による発明の構成において、前記前照灯及び前記側照灯の左右一対を、前記枠体に支持させてある。

【0 0 1 6】

〔作用〕

前照灯及び側照灯の左右一対を枠体に支持させてあるものだから、枠体を車体に取り付けることにより、左右の前照灯も側照灯も枠体と共に一挙に車体に組み付けられる。

【0 0 1 7】

〔効果〕

枠体を車体に取り付けるだけで操作簡単に左右の前照灯も側照灯も車体に組み付けられる。

【0 0 1 8】

請求項 4 による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【0 0 1 9】

〔構成〕

請求項 3 による発明の構成において、前記枠体に、前記左右一対の前照灯を支持する前枠部、及び、前記前枠部の両端部から車体後方向きに延出して前記側照灯を支持する横枠部を備えてある。

【0 0 2 0】

〔作用〕

枠体に、左右一対の前照灯を支持する前枠部、及び、前枠部の両端部から車体後方向きに延出して側照灯を支持する横枠部を備えてあるものだから、前照灯と側照灯が前後に位置ずれした配置状態になって前照灯を車体の極力横外側に寄せて配置できる。その割には、枠体が平面視U字形状になって前枠部の後側の横枠部どうしの間に空間を確保でき、エンジンボンネット内を点検するとかエンジン付属機器を配置するための空間を照明装置の後側に確保するに当たり、横枠部どうしの間に確保できる。すなわち、照明装置を極力車体後方側に寄せて組み付けながら前記空間を確保できる。

【0021】

〔効果〕

従って、前照灯を極力車体横外側に寄せて配置して前方照明を有利に行なえる。その割には、照明装置の後側に前記空間を確保する場合でも、照明装置を極力後方側に寄せて組み付けて、車体を全長が極力短いコンパクトなものにできる。

【0022】

請求項5による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【0023】

〔構成〕

請求項4による発明の構成において、前記透光レンズの前記左右一対の前照灯を覆う前レンズ部と、前記左右の側照灯を覆う横レンズ部とを一体形成してある。

【0024】

〔作用〕

透光レンズの前レンズ部と左右の横レンズ部とを一体形成してあるものだから、前レンズ部と横レンズ部が別部品で成るものに比して優れた強度を透光レンズに備えさせることができる。これにより、透光レンズが優れた強度を備える分、照明装置全体の強度がより向上する。

【0025】

〔効果〕

従って、照明装置全体をより優れた強度を備えていてより破損しにくいように

強固に組み付けられる。

【 0 0 2 6 】

請求項 6 による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【 0 0 2 7 】

〔構成〕

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項による発明の構成において、前記側照灯が車体横
向きの取り付け姿勢で支持されている。

【 0 0 2 8 】

〔作用〕

側照灯が車体横向き姿勢で支持されているものだから、側照灯による側方照明
を効率よく行なわせられる。そして、枠体に前枠部の端部から車体後方向きに延
出して側照灯を支持する横枠部を備えてあるものの場合、この横枠部の内外方向
に容易に脱着できるようにして支持させられる。

【 0 0 2 9 】

〔効果〕

側方を側照灯によって効率よく照明させて見やすくなる。枠体が前記横枠部を
備えているものの場合、側照灯を容易に取り外して楽に交換できる。

【 0 0 3 0 】

請求項 7 による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【 0 0 3 1 】

〔構成〕

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項による発明の構成において、前記側照灯のスイッ
チ手段による入り指令があるとともに操向車輪が設定角以上に操向されると、側
照灯が自動的に点灯されるように構成してある。

【 0 0 3 2 】

〔作用〕

側照灯のスイッチ手段による入り指令があるとともに操向車輪が設定角以上に
操向されると、側照灯が自動的に点灯されるものであるから、側照灯の入り指令
を予め出しておけば、直進走行する際、操向車輪の操向操作を行なえば、側照灯

の切り指令を出す操作手間を掛けなくとも側照灯が消え、旋回走行の際、操向車輪の操向操作を行なえば、側照灯の入り指令を出す操作手間を掛けなくとも側照灯が点く。

【0033】

〔効果〕

従って、側照灯の入り指令を予め出しておけば、側照灯を消して不要な照明をなくしながら直進走行することも、側照灯を点けて側方を見やすくしながら旋回走行することも、車体の操向操作を行なうだけで楽に行なえる。

【0034】

請求項 8 による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【0035】

〔構成〕

請求項 1～6 のいずれか 1 項による発明の構成において、前記前照灯のスイッチ手段による入り指令及び前記側照灯のスイッチ手段による入り指令があると、側照灯が点灯するように構成してある。

【0036】

〔作用〕

前照灯のスイッチ手段による入り指令及び側照灯のスイッチ手段による入り指令があると、側照灯が点灯するものだから、側照灯の入り指令を予め出しておけば、前照灯のスイッチ手段を操作して入り指令を出して前照灯を点けると、側照灯の入り指令を出す操作手間を掛けなくとも側照灯が点き、前照灯のスイッチ手段を操作して切り指令を出して前照灯を消すと、側照灯の切り指令を出す操作手間を掛けなくとも側照灯が消える。

【0037】

〔効果〕

従って、側照灯の入り指令を予め出しておけば、前照灯及び側照灯を点けて前方も側方も見やすくしながら走行することも、前照灯及び側照灯を消して不要な照明をなくしながら走行することも、前照灯のスイッチ手段を操作するだけ操作簡単に行なえる。

【0038】

請求項9による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【0039】

〔構成〕

請求項1～6のいずれか1項による発明の構成において、前記側照灯のスイッチ手段による入り指令があるとともに作業装置が下降作業位置に下降されると、側照灯が自動的に点灯されるように構成してある。

【0040】

〔作用〕

側照灯のスイッチ手段による入り指令があるとともに作業装置が下降作業位置に下降されると、側照灯が自動的に点灯されるものだから、側照灯入り指令を予め出しておけば、作業走行の際、作業装置を下降作業位置に下降させると、側照灯の入り指令を出す操作手間を掛けなくとも側照灯が点き、非作業走行の際、作業装置を上昇非作業位置に上昇させると、側照灯の切り指令を出す操作手間を掛けなくとも側照灯が消える。

【0041】

〔効果〕

従って、側照灯の入り指令を予め出しておけば、側照灯を点けて側方を見やすくしながら作業することも、側照灯を消して不要な照明をなくしながら路上走行することも、作業装置の昇降操作を行なうだけで操作簡単に行なえる。

【0042】

請求項10による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【0043】

〔構成〕

請求項1～6のいずれか1項による発明の構成において、前記側照灯のスイッチ手段による入り指令があるとともに車体走行速度が設定速度以下になると、側照灯が自動的に点灯されるように構成してある。

【0044】

〔作用〕

側照灯のスイッチ手段による入り指令があるとともに車体走行速度が設定速度以下になると、側照灯が自動的に点灯されるものだから、側照灯の入り指令を予め出しておけば、作業走行の際、車体走行速度を低速側に変速すると、側照灯の入り指令を出す操作手間を掛けなくとも側照灯が点き、非作業走行の際、車体走行速度を高速側に変速すると、側照灯の切り指令を出す操作手間を掛けなくとも側照灯が消える。

【0 0 4 5】

〔効果〕

従って、側照灯の入り指令を予め出しておけば、側照灯を点けて側方を見やすくしながら作業することも、側照灯を消して不要な照明をなくしながら路上走行することも、走行速度の変速を行なうだけで操作簡単に行なえる。

【0 0 4 6】

【発明の実施の形態】

図 1 に示すように、左右一对の操向操作及び駆動自在な前車輪 1 と左右一对の駆動自在な後車輪 2 によって自走し、車体前部に位置するエンジン 3 を有した原動部、この原動部の後側に位置する運転キャビン 4 を備えた自走車体の車体後部を構成しているミッションケース 5 の後部に、左右一对のリフトアーム 6 a や左右一对のロワーリンク 6 b を備えたリンク機構 6、及び、動力取り出し軸 7 を設けるとともに、左右のリフトアーム 6 a をリフトシリンダ 8 で上下に揺動操作することによってリンク機構 6 を昇降操作するように構成して、トラクターを構成してある。

【0 0 4 7】

このトラクターは、前記リンク機構 6 によってロータリ耕耘装置（図示せず）を昇降操作自在に連結するとともに、このロータリ耕耘装置に動力取り出し軸 7 から前記エンジン 3 の駆動力を伝達するようにして乗用型耕耘機を構成するなど、各種の作業装置を車体後部に昇降操作及び駆動自在に連結して各種の乗用型作業機を構成するものである。

【0 0 4 8】

エンジンボンネット 9 の前端部に照明装置 1 0 を設けてある。この照明装置 1

0 は、図 2、図 4 などに示すように、一つの枠体 11、左右一対の前照灯 12 とカサ体 13 とで成る前照灯アッシ、左右一対の前照灯リフレクター 14、左右一対の側照灯 15、左右一対の側照灯リフレクター 16、左右の前照灯リフレクター 14 の前端部どうしの間に位置している装飾プレート 17、各照明灯 12, 15 及び装飾プレート 17 を覆う樹脂製の投光レンズ 18 を備えて構成してある。

【0049】

枠体 11 は、前照灯組み付け孔 11a が備えられている前照灯支持部 11b を車体横方向での両端部に有した前枠部 11F と、この前枠部 11F の両端部から車体後方向きに延出しているとともに側照灯組み付け孔 11c が備えられた側照灯支持部 11d を有した横枠部 11S とを備えるように、かつ、前枠部 11F では車体前方向きに開口し、左右の横枠部 11S では車体横外向きに開口した状態で枠体 11 の全体にわたっている一つの収容凹部 11e を備えるように折り曲げ成形した板金で作製してある。図 2、図 3 などに示す如く前記枠体 11 の天板部及び底板部の外面側の車体前後及び横方向に並ぶ複数箇所にブラケットで成る取り付け部 11g を備えてあるとともに、各取り付け部 11g は、車体前部に固定されている図 5 の如き支持部材 20 に取り付けネジによって締め付け連結するように構成してある。

左右の前照灯アッシ及び前照灯リフレクター 14 は、前記収容凹部 11e に収容されるように配置して、かつ、前照灯 12 が車体前方向きになる取り付け姿勢にして前枠部 11F の前記前照灯支持部 11b に支持させてある、左側の側照灯 15 及び側照灯リフレクター 16 は、前記収容凹部 11e に収容されるように配置して、かつ、側照灯 15 が車体横外向きになる取り付け姿勢にして左側の横枠部 11S の前記側照灯支持部 11d に支持させてある。右側の側照灯 15 及び側照灯リフレクター 16 は、前記収容凹部 11e に収容されるように配置して、かつ、側照灯 15 が車体横外向きになる取り付け姿勢にして右側の横枠部 11S の前記側照灯支持部 11d に支持させてある。

装飾プレート 17 の裏面側の複数箇所から後方に延出している取り付け脚部 17a を、前枠部 11F の前照灯支持部 11b どうしの間に連結してある。

投光レンズ 18 は、左右の前照灯 12 及び装飾プレート 17 を覆う前レンズ部

18a、左側の側照灯15を覆う左横レンズ部18b、右側の側照灯15を覆う右横レンズ部18bの各レンズ部を一体形成した一枚レンズに構成し、図4、図5の如く枠体11に直接に連結して支持させてある。すなわち、投光レンズ18を、前記枠体11の前記収容凹部11eの開口11hの全体に対する蓋体になるようにして枠体11の開口周縁部に対して当て付け、投光レンズ18の周縁部を枠体11の開口周縁部に接着剤によって接着してある。

【0050】

これにより、前照灯装置10は、枠体11の前記複数の取り付け部11gを車体前部の支持部材20に連結することによって装置全体を車体前端部に装着できる。そして、左右の前照灯12が発生する光を前照灯レフレクター14で車体前方向きに反射させることによって、車体前方を照明し、左側の側照灯15が発生する光を側照灯レフレクター16で車体左横向きに反射させることによって、車体左横側方を照明し、右側の側照灯15が発生する光を側照灯レフレクター16で車体右横向きに反射させることによって、車体右横側方を照明する。

【0051】

図6に示すように、前記左右一対の前照灯12の操作回路21、及び、前記左右一対の側照灯15の操作回路22に制御機構23を連係させるとともに、この制御機構23には、運転キャビン4の内部に設けた前照灯スイッチ31、側照灯スイッチ32、モード選択スイッチ33を連係させてある。前記制御機構23には、さらに、操向角センサ34、リフト角センサ35、車速センサ36も連係させてある。

【0052】

前照灯スイッチ31は、点灯位置onと消灯位置offの2つの操作位置に人為操作によって切り換えるように構成するとともに、点灯位置onに切り換えられると、前照灯12の入り指令を制御機構23に出力し、消灯位置offに切り換えられると、前照灯12の切り指令を制御機構23に出力するように構成してある。

【0053】

側照灯スイッチ32は、点灯位置onと消灯位置offの2つの操作位置に人

為操作によって切り換えるように構成するとともに、点灯位置 on に切り換えられると、側照灯 15 の入り指令を制御機構 23 に出力し、消灯位置 off に切り換えられると、側照灯 15 の切り指令を制御機構 23 に出力するように構成してある。

【0054】

操向角センサ 34 は、左右前輪 1 のナックルアーム（図示せず）をステアリングホイール 25 に連動させているステアリング装置（図示せず）のピットマンアーム（図示せず）に操作部が連動しているポテンショメータで成り、ピットマンアームの基準位置に対する揺動角度を基に、左右前輪 1 が枕地旋回の際に操向される最低操向角度として設定した 30 度以上の横向きに操向操作されたか否かを検出し、かつ、左右前輪 1 の操向方向が左向きと右向きのいずれであるかを検出し、この検出結果を制御機構 23 に出力するように構成してある。

【0055】

リフト角センサ 35 は、リフトアーム 6a に操作部が連動しているポテンショメータで成り、リフトアーム 6a のミッションケース 5 に対する揺動角度を基に、連結されたロータリ耕耘装置などの作業装置が下降作業位置に下降操作されたことや、上昇非作業位置に上昇操作されたことを検出し、この検出結果を制御機構 23 に出力するように構成してある。

【0056】

車速センサ 36 は、左右後輪 2 に動力伝達する伝動軸（図示せず）を検出対称とする回転センサで成り、前記伝動軸の回転数に基づいて自走車体の車速を検出し、この検出結果を制御機構 23 に出力するように構成してある。

【0057】

モード選択スイッチ 33 は、手動モード位置 MAN、操向モード位置 A、照明モード位置 B、リフトモード位置 C、車速モード位置 D の 5 つの操作位置に人為操作によって切り換えるように構成するとともに、手動モード位置 MAN に切り換えられると、手動モードの指令を制御機構 23 に出力し、操向モード位置 A、照明モード位置 B、リフトモード位置 C、車速モード位置 D に切り換えられると、この操作位置に対応する自動制御モードの指令を制御機構に出力するように構

成してある。

【0058】

制御機構23は、マイクロコンピュータを利用して成り、各スイッチ31, 32, 33からの指令、各センサ34, 35, 36からの検出結果を基に左右の前照灯12、及び、左右の側照灯15を次の如く操作するように構成してある。

【0059】

モード選択スイッチ33が手動モードMAN、操向モードA、照明モードB、リフトモードC、車速モードDのいずれの操作位置に切り換え操作されても、制御機構23は、左右の前照灯12を前照灯スイッチ31からの情報のみに基づいて操作する。

すなわち、前照灯スイッチ31が点灯位置onに操作されると、この前照灯スイッチ31からの前照灯入り指令に基づいて前照灯操作回路21に左右の前照灯12を入りにさせるべき信号を出力し、側照灯スイッチ32及びモード選択スイッチ33の操作位置、各センサ34, 35, 36の検出状態の如何にかかわらず、左右一対の前照灯12の両方を点灯させる。前照灯スイッチ31が消灯位置offに操作されると、この前照灯スイッチ31からの前照灯切り指令に基づいて前照灯操作回路21に左右の前照灯12を切りにさせるべき信号を出力し、側照灯スイッチ32及びモード選択スイッチ33の操作位置、各センサ34, 35, 36の検出状態の如何にかかわらず、左右一対の前照灯12の両方を消灯させる。

【0060】

モード選択スイッチ33が手動モード位置MANに切り換え操作されると、制御機構23は、モード選択スイッチ33からのモード指令のために手動モードになり、左右の側照灯15を側照灯スイッチ32からの情報のみに基づいて操作する。

すなわち、側照灯スイッチ32から側照灯切り指令を入力すると、側照灯操作回路22に左右の側照灯15を切りにさせるべき信号を出力し、前照灯スイッチ31の操作状態、各センサ34, 35, 36の検出状態の如何にかかわらず、左右一対の側照灯15の両方を消灯させる。側照灯スイッチ32から側照灯入り指

令を入力すると、側照灯操作回路 22 に左右の側照灯 15 を入りにさせるべき信号を出力し、前照灯スイッチ 31 の操作状態、各センサ 34, 35, 36 の検出状態の如何にかかわらず、左右一対の側照灯 15 の両方を点灯させる。

【0061】

モード選択スイッチ 33 が操向モード位置 A に切り換え操作されると、制御機構 23 は、モード選択スイッチ 33 からのモード指令のために操向モードになり、左右の側照灯 15 を側照灯スイッチ 32 及び操向角センサ 34 からの情報に基づいて操作する。

すなわち、側照灯スイッチ 32 が点灯位置 on に切り換えられていてこの側照灯スイッチ 32 から側照灯入り指令を入力するとともに、左右前輪 1 が左向きに 30 度以上に操向した状態に操向操作されて、操向角センサ 34 からその検出結果を入力すると、側照灯操作回路 22 に左側の側照灯 15 を入りにさせるべき信号を出力して、左右の側照灯 15 のうちの左側だけの側照灯 15 を点灯させる。側照灯スイッチ 32 が点灯位置 on に切り換えられていてこの側照灯スイッチ 32 から側照灯入り指令を入力するとともに、左右前輪 1 が右向きに 30 度以上に操向した状態に操向操作されて、操向角センサ 34 からその検出結果を入力すると、側照灯操作回路 22 に右側の側照灯 15 を入りにさせるべき信号を出力して、左右の側照灯 15 のうちの右側だけの側照灯 15 を点灯させる。側照灯スイッチ 32 から側照灯入り指令を入力していても、左右前輪 1 が直進向きに操向操作されているとか、左向きや右向きに操向操作されても、その操向角度が 30 度未満であって、操向角センサ 34 からその検出結果を入力した場合は、側照灯操作回路 22 に左右の側照灯 15 を切りにさせるべき信号を出力して、左右の側照灯 15 の両方を消灯させる。

モード選択スイッチ 33 から操向モード指令を入力していても、側照灯スイッチ 32 が消灯位置 off に切り換えられていてこの側照灯スイッチ 32 から側照灯切り指令を入力している場合は、操向角センサ 34 の検出状態如何にかかわらず左右の側照灯 15 を消灯させる。

【0062】

モード選択スイッチ 33 が照明モード位置 B に切り換え操作されると、制御機

構 2 3 は、モード選択スイッチ 3 3 からのモード指令のために照明モードになり、左右の側照灯 1 5 を側照灯スイッチ 3 2 及び前照灯スイッチ 3 1 からの情報に基づいて操作する。

すなわち、側照灯スイッチ 3 2 が点灯位置 o n に切り換えられてこの側照灯スイッチ 3 2 から側照灯入り指令を入力するとともに、前照灯スイッチ 3 1 が点灯位置 o n に操作されてこの前照灯スイッチ 3 1 から前照灯入り指令を入力すると、側照灯操作回路 2 2 に左右の側照灯 1 5 を入りにさせるべき信号を出力して、左右の側照灯 1 5 の両方を点灯させる。側照灯スイッチ 3 2 が点灯位置 o n に切り換えられてこの側照灯スイッチ 3 2 から側照灯入り指令を入力するとともに、前照灯スイッチ 3 1 が消灯位置 o f f に切り換えられてこの前照灯スイッチ 3 1 から前照灯切り指令を入力すると、側照灯操作回路 2 2 に左右の側照灯 1 5 を切りにさせるべき信号を出力して、左右の側照灯 1 5 の両方を消灯させる。

【0063】

モード選択スイッチ 3 3 がリフトモード位置 C に切り換え操作されると、制御機構 2 3 は、モード選択スイッチ 3 3 からのモード指令のためにリフトモードになり、左右の側照灯 1 5 を側照灯スイッチ 3 2 及びリフト角センサ 3 5 からの情報に基づいて操作する。

すなわち、側照灯スイッチ 3 2 が点灯位置 o n に切り換えられていてこの側照灯スイッチ 3 2 から側照灯入り指令を入力するとともに、連結の作業装置が下降作業位置に下降操作されて、リフト角センサ 3 5 からその検出結果を入力すると、側照灯操作回路 2 2 に左右の側照灯 1 5 を入りにさせるべき信号を出力して、左右の側照灯 1 5 の両方を点灯させる。側照灯スイッチ 3 2 が点灯位置 o n に切り換えられていてこの側照灯スイッチ 3 2 から側照灯入り指令を入力するとともに、連結の作業装置が上昇非作業位置に上昇操作されて、リフト角センサ 3 5 からその検出結果を入力すると、側照灯操作回路 2 2 に左右の側照灯 1 5 を切りにさせるべき信号を出力して、左右の側照灯 1 5 の両方を消灯させる。

モード選択スイッチ 3 3 からリフトモードの指令を入力していても、側照灯スイッチ 3 2 が消灯位置 o f f に切り換えられていてこの側照灯スイッチ 3 2 から側照灯切り指令を入力している場合は、リフト角センサ 3 5 の検出状態如何にか

かわらず左右の側照灯 1 5 を消灯させる。

【0 0 6 4】

モード選択スイッチ 3 3 が車速モード位置 D に切り換え操作されると、制御機構 2 3 は、モード選択スイッチ 3 3 からのモード指令のために車速モードになり、左右の側照灯 1 5 を側照灯スイッチ 3 2 及び車速センサ 3 6 からの情報に基づいて操作する。

すなわち、側照灯スイッチ 3 2 が点灯位置 o n に切り換えられていてこの側照灯スイッチ 3 2 から側照灯入り指令を入力するとともに、作業時に現出される最高走行速度として予め設定して制御機構 2 3 のメモリーに入力してある設定最高作業走行速度以下の走行速度で自走車体が走行されて車速センサ 3 6 からその検出結果を入力すると、側照灯操作回路 2 2 に左右の側照灯 1 5 を入りにさせるべき信号を出力して、左右の側照灯 1 5 の両方を点灯させる。側照灯スイッチ 1 5 が点灯位置 o n に切り換えられていてこの側照灯スイッチ 3 2 から側照灯入り指令を入力するとともに、自走車体が前記設定最高速度より高速で走行されて車速センサ 3 6 からその検出結果を入力すると、側照灯操作回路 2 2 に左右の側照灯 2 2 を切りにさせるべき信号を出力して、左右の側照灯 1 5 の両方を消灯させる。

モード選択スイッチ 3 3 から車速モードの指令を入力していても、側照灯スイッチ 3 2 が消灯位置 o f f に切り換えられていてこの側照灯スイッチ 3 2 から側照灯切り指令を入力している場合は、車速センサ 3 6 の検出状態如何にかかわらず左右の側照灯 1 5 を消灯させる。

【0 0 6 5】

これにより、モード選択スイッチ 3 3 を手動モード M A N、操向モード A、照明モード B、リフトモード C、車速モード D のいずれの操作位置に切り換えて如何なるモードを選択してあっても、前照灯スイッチ 3 1 を点灯位置 o n に切り換え操作すると、左右一対の前照灯 1 5 が共に点灯し、前照灯スイッチ 3 1 を消灯位置 o f f に切り換え操作すると、左右一対の前照灯 1 5 が共に消灯する。

【0 0 6 6】

モード選択スイッチ 3 3 を手動モード位置 M A N に切り換えて手動モードを選

択しておけば、側照灯スイッチ 32 を点灯位置 on に切り換え操作すると、左右の側照灯 15 だけが共に点灯し、側照灯スイッチ 32 を消灯位置 off に切り換え操作すると、左右の側照灯 15 だけが共に消灯する。

【0067】

モード選択スイッチ 33 を操向モード位置 A に切り換えて操向モードを選択するとともに、側照灯スイッチ 32 を点灯位置 on に切り換えておけば、ステアリングホイール 25 を左側に回転操作して左右前輪 1 が左向きに 30 度以上に操向すると、左側の側照灯 15 が点灯し、ステアリングホイール 25 を右側に回転操作して左右前輪 1 が右向きに 30 度以上に操向すると、右側の側照灯 15 が点灯する。

ステアリングホイール 25 を左側や右側に回転操作して左右前輪 1 が左向きや右向きに操向しても、その操向角が 30 度に達しない場合は、左右いずれの側照灯 15 も点灯しない。また、モード選択スイッチ 33 を操向モード位置 A に切り換えて操向モードを選択してあっても、側照灯スイッチ 32 を消灯位置 off に切り換えてある場合は、ステアリングホイール 25 を左側や右側に回転操作して左右前輪 1 が左向きや右向きに 30 度以上に操向しても、左右いずれの側照灯 15 も点灯しない。

【0068】

モード選択スイッチ 33 を照明モード位置 B に切り換えて照明モードを選択するとともに、側照灯スイッチ 32 を点灯位置 on に切り換えておけば、前照灯スイッチ 31 を点灯位置 on に切り換え操作すると、左右の前照灯 12 が点灯するとともに左右いずれの側照灯 15 も点灯し、前照灯スイッチ 31 を消灯位置 off に切り換え操作すると、左右の前照灯 12 が消灯するとともに左右いずれの側照灯 15 も消灯する。

モード選択スイッチ 33 を照明モード位置 B に切り換えて照明モードを選択してあっても、側照灯スイッチ 32 を消灯位置 off に切り換えてある場合は、前照灯スイッチ 31 を点灯位置 on に切り換え操作しても、左右いずれの側照灯 15 も点灯しない。

【0069】

モード選択スイッチ 3 3 をリフトモード位置 C に切り換えてリフトモードを選択するとともに、側照灯スイッチ 3 2 を点灯位置 o n に切り換えておけば、リフトシリダ 8 を下降側に操作してリフトアーム 6 a が設定角以下に下降揺動した状態になると、すなわち、連結してある作業装置が下降作業状態になると、左右いずれの側照灯 1 5 も点灯し、リフトシリダ 8 を上昇側に操作してリフトアーム 6 a が前記設定角より上昇側に揺動した状態になると、すなわち、連結してある作業装置が上昇非作業状態になると、左右いずれの側照灯 1 5 も消灯する。

モード選択スイッチ 3 3 をリフトモード位置 C に切り換えてリフトモードを選択してあっても、側照灯スイッチ 3 2 を消灯位置 o f f に切り換えてある場合は、リフトシリダ 8 を下降側に操作して作業装置が下降作業状態になっても、左右いずれの側照灯 1 5 も点灯しない。

【 0 0 7 0 】

モード選択スイッチ 3 3 を車速モード位置 D に切り換えて車速モードを選択するとともに、側照灯スイッチ 3 2 を点灯位置 o n に切り換えておけば、前後輪 1 , 2 の駆動速度を減速して走行速度が前記設定最高作業走行速度以下になると、左右いずれの側照灯 1 5 も点灯し、前後輪 1 , 2 の駆動速度を増速して走行速度が前記設定最高作業走行速度より高速になると、左右いずれの側照灯 1 5 も消灯する。

モード選択スイッチ 3 3 を車速モード位置 D に切り換えて車速モードを選択してあっても、側照灯スイッチ 3 2 を消灯位置 o f f に切り換えてあれば、前後輪 1 , 2 の駆動速度を減速して走行速度が前記設定最高作業走行速度以下になっても、左右いずれの側照灯 1 5 も点灯しない。

【 0 0 7 1 】

〔別実施形態〕

上記実施形態の如く前照灯スイッチ 3 1、側照灯スイッチ 3 2 を採用して実施する他、液晶利用の操作パネルに前照灯スイッチであるとか側照灯スイッチとして表示される操作部を採用して実施してもよい。従って、前照灯スイッチ 3 1 やパネル操作部を総称して前照灯 1 2 のスイッチ手段 3 1 と呼称し、側照灯スイッチ 3 2 やパネル操作部を総称して側照灯 1 5 のスイッチ手段 3 2 と呼称する。

【0072】

上記実施形態の如く側照灯 15 の点灯及び消灯が行なえるように構成して実施する他、次の如く構成して実施してもよい。

すなわち、制御機構 23 に光センサを連係させ、側照灯スイッチ 32 を点灯位置 on に切り換えておけば、光センサによって検出される明るさが設定ルクス以下になると、左右の側照灯 15 が自動的に点灯されるように構成して実施してもよい。

また、動力取り出し軸 7 に対する伝動の入り切りを検出する検出手段を制御機構 23 に連係させ、側照灯スイッチ 32 を点灯位置 on に切り換えておけば、動力取り出し軸 7 に対する伝動が入りに切り換えられて、連結されている作業装置が駆動されると、左右の側照灯 15 が自動的に点灯されるように構成して実施してもよい。

また、連結されたロータリ耕耘装置などの作業深さを検出する作業深さ検出手段による検出結果を基にリフトアームが自動的に昇降操作され、車体の前後傾斜にかかわらず作業装置による作業深さを設定深さに維持する作業装置昇降制御が行なわれるように構成し、側照灯スイッチ 32 を点灯位置 on に切り換えておけば、前記作業装置昇降制御の入り切りスイッチが入り側に切り換え操作されると、左右の側照灯 15 が自動的に点灯されるように構成して実施してもよい。

また、車体の左右傾斜を検出する傾斜検出手段による検出結果を基に左右のリフトアームの一方が昇降操作され、車体の左右傾斜にかかわらず作業装置による左右の作業深さを同一に維持するローリング制御が行なわれるように構成し、側照灯スイッチ 32 を点灯位置 on に切り換えておけば、前記ローリング制御の入り切りスイッチが入り側に切り換え操作されると、左右の側照灯 15 が自動的に点灯されるように構成して実施してもよい。

ステアリングホイール 25 を回転操作して左右前輪 1 が設定角以上に操向されると、旋回内側の後車輪にブレーキが掛かる状態と、前輪増速装置が入りに切り換えられて左右前輪の駆動速度が後輪の駆動速度より高速になる状態のいずれか一方、又は両方が現出されるように小旋回制御が行なわれるように構成し、側照灯スイッチ 32 を点灯位置 on に切り換えておけば、前記小旋回制御が実行され

る際、左右の側照灯 1 5 が自動的に点灯されるように構成して実施してもよい。

また、側照灯スイッチ 3 2 を点灯位置 on に切り換えておけば、前照灯スイッチ 3 1 の入り操作、左右前輪 1 の設定操向角以上の操向操作、作業装置の下降作業位置への下降操作、設定速度以下への減速、設定ルクス以下の検出、作業装置の伝動入り、前記小旋回制御の実行、前記作業装置昇降制御の入り操作、前記ローリング制御の入り操作のうち、少なくとも 2 つ以上が実行された際、左右の側照灯 1 5 が自動的に点灯されるように構成して実施してもよい。

【0 0 7 3】

本発明は、トラクターの他、芝刈りや田植など各種の作業を行なう車両の場合にも適用できるのであり、これらの車両を総称して作業車と呼称し、ロータリ耕耘装置などを総称して作業装置と呼称する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

トラクター全体の側面図

【図 2】

照明装置の正面図

【図 3】

照明装置の平面図

【図 4】

照明装置の横断平面図

【図 5】

照明装置の縦断側面図

【図 6】

照明制御のブロック図

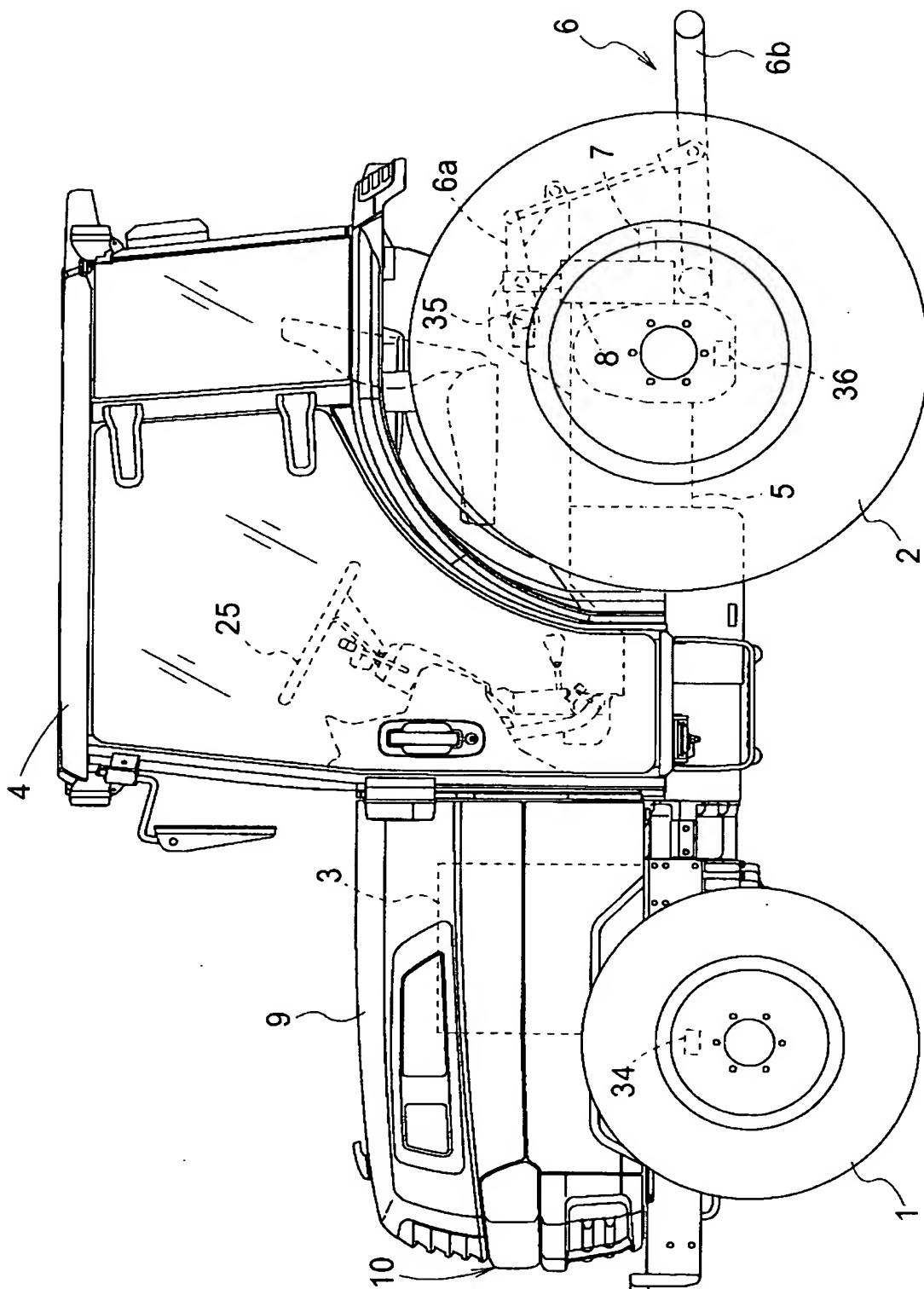
【符号の説明】

1	操向車輪
1 1	枠体
1 1 F	前枠部
1 1 S	横枠部

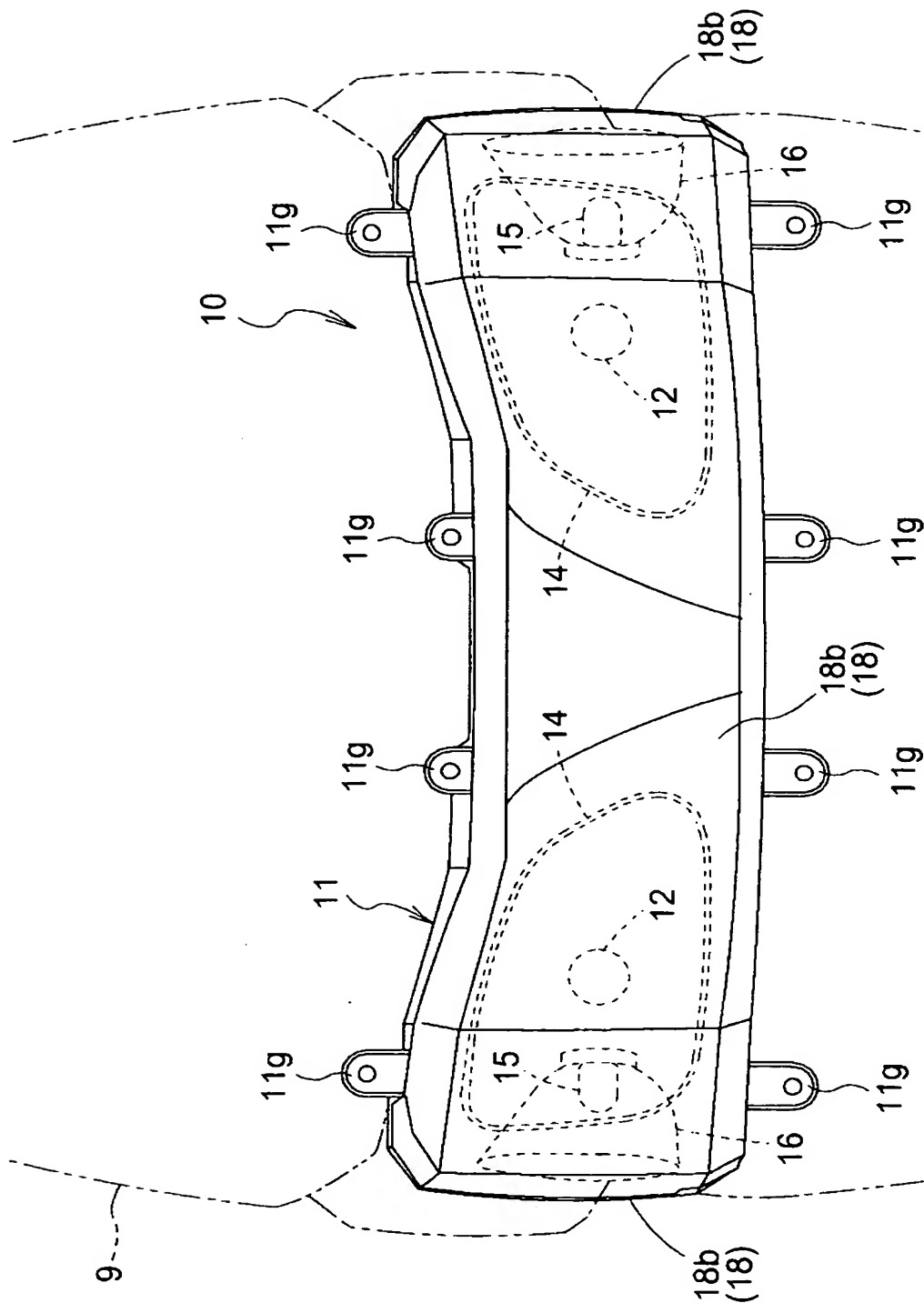
1 1 e	凹部
1 1 h	凹部の開口
1 8	投光レンズ
1 8 a	前レンズ部
1 8 b	横レンズ部
3 1	前照灯のスイッチ手段
3 2	側照灯のスイッチ手段

【書類名】 図面

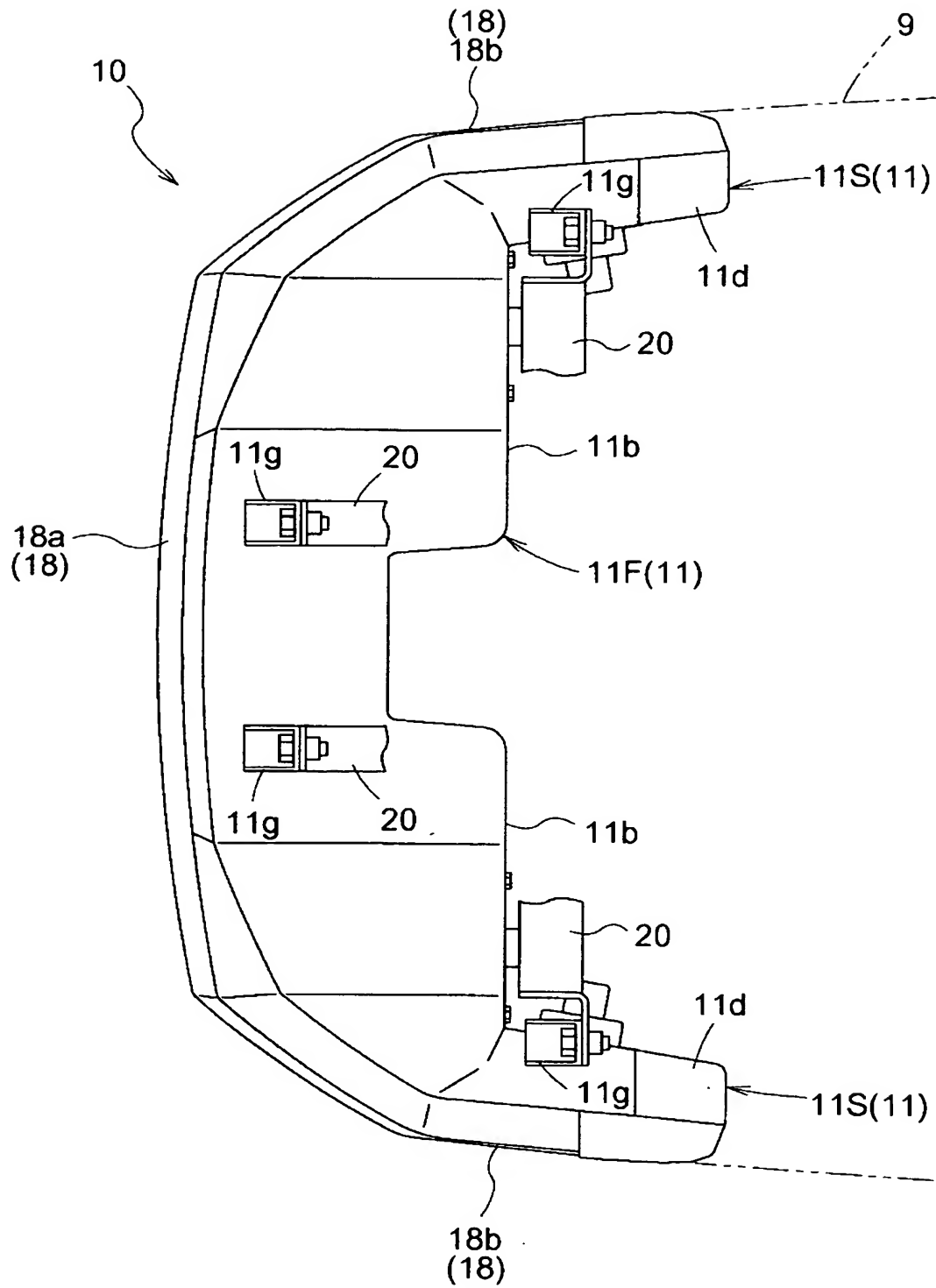
【図 1】



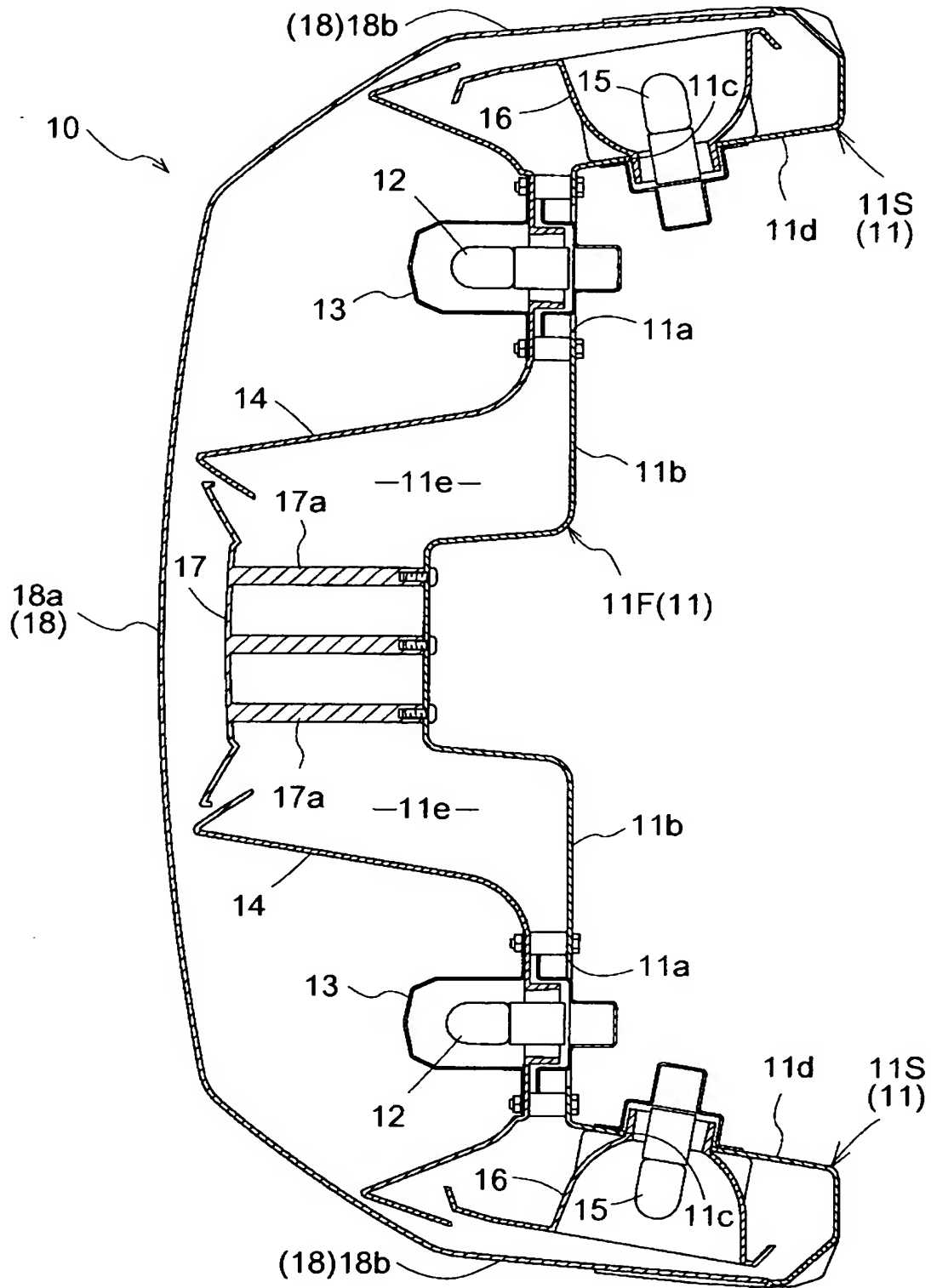
【図 2】



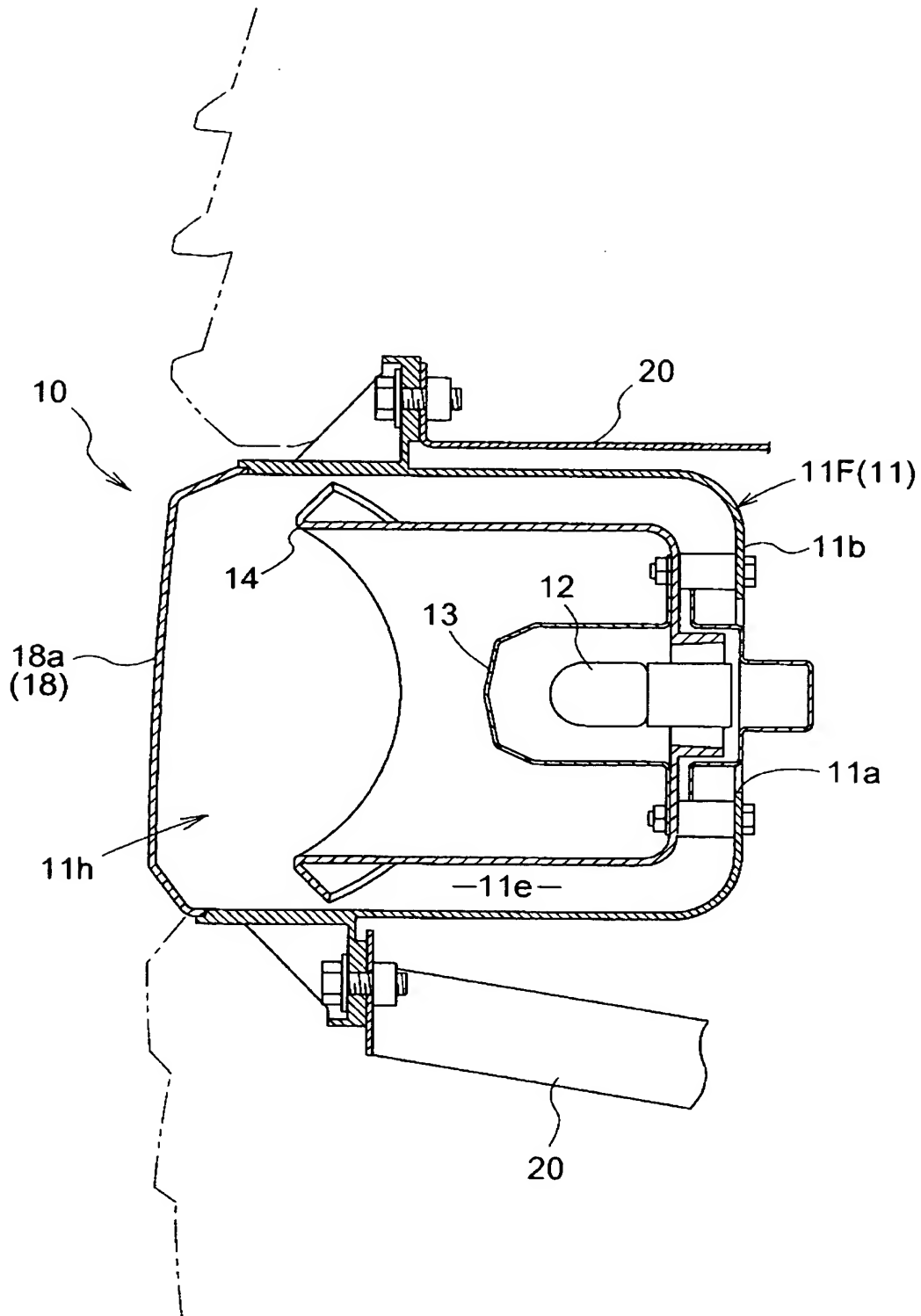
【図 3】



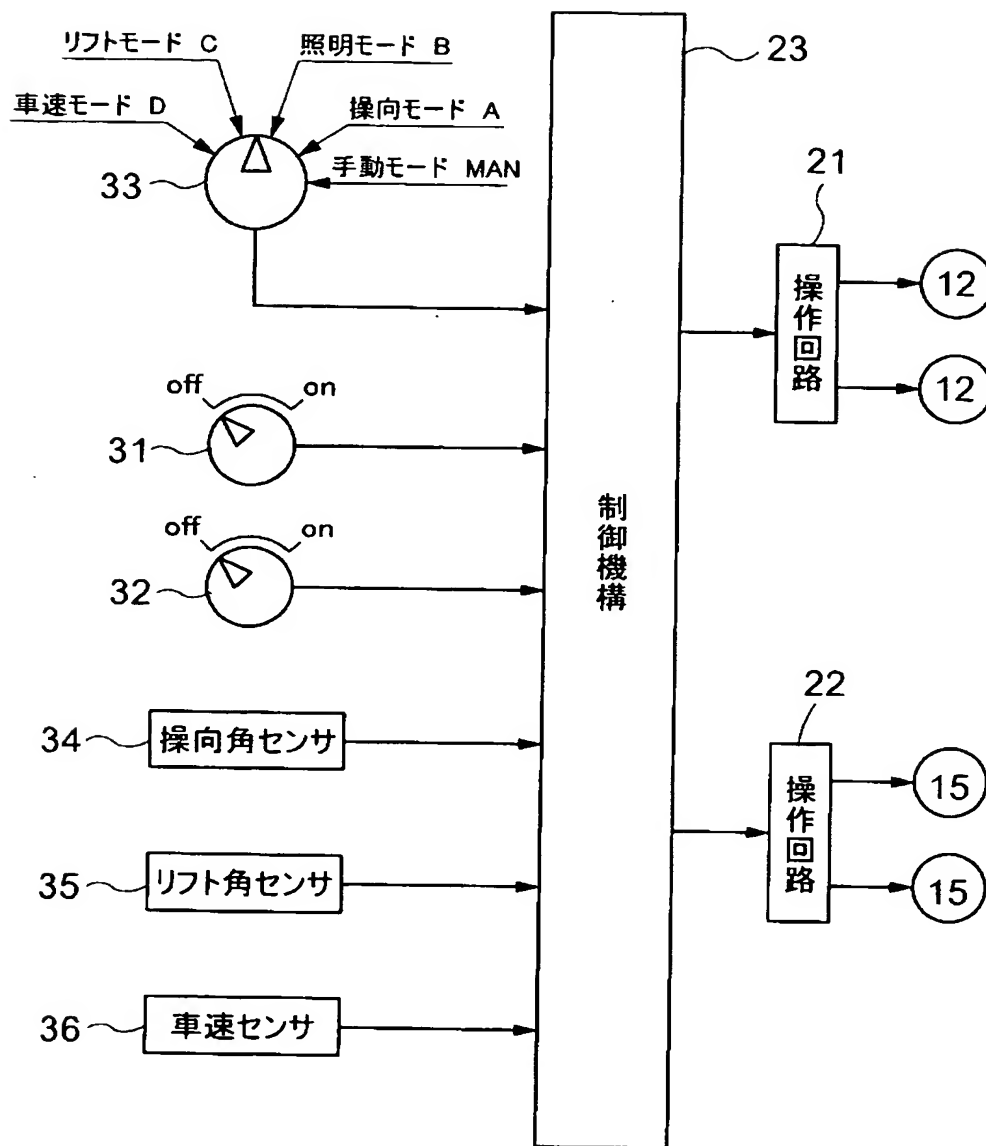
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 前照灯、側照灯、投光レンズを備える照明装置を、優れた強度を有する状態に安価かつ軽量に得る。

【解決手段】 車体前部に連結される枠体 1 1 に、前照灯 1 2 及び側照灯 1 5 を支持させてある。前照灯 1 2 及び側照灯 1 5 を覆う投光レンズ 1 8 を、枠体 1 1 に直接に連結して支持させてある。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 3 0 8 7 0 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 5 2]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 1 0 月 1 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目 2 番 4 7 号

氏 名

株式会社クボタ